

NK260 探针功能使用说明

版次：2017 年 1 月 5 日 第 1 版



作者：文档部

上海维宏电子科技股份有限公司 版权所有

探针功能主要用于机床工件的探测，通过探测功能可帮助用户查看和调整工件的位置。本文档主要内容有：

- 探针功能界面： 界面组成及如何进入探针功能界面。
- 操作流程： 使用探针功能的具体操作流程。

1 探测功能界面

用户启动 NK260 后，点击  → 点击 ，便可进入探测功能界面，如图 1-1 所示。探测功能界面包括探测参数、探测位置和探测结果三个功能窗口。

回机械原点		空闲		00:00:00	
坐标管理(A)		分中(B)		用户指令(C)	
		探测(=)			
编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述
100	探测类型	0		立即有效	0:不探测, 1:XY探测, 2:Z探测, 3:XY...
101	XY探测方向	-1		立即有效	-1:向内探测, 1:向外探测
102	探头直径	1	mm	立即有效	探头直径
103	探头X轴补偿	0	mm	立即有效	探头X轴补偿
104	探头Y轴补偿	0	mm	立即有效	探头Y轴补偿
105	探头Z轴补偿	0	mm	立即有效	探头Z轴补偿
106	工件X轴尺寸	60	mm	立即有效	工件X轴尺寸
107	工件Y轴尺寸	150	mm	立即有效	工件Y轴尺寸
108	X边测量点中心距	20	mm	立即有效	X边测量点中心距
109	Y边测量点中心距	40	mm	立即有效	Y边测量点中心距
110	工件尺寸最大公差	2	mm	立即有效	工件尺寸最大公差
111	工件角度最大公差	2	deg	立即有效	工件角度最大公差
112	启用平面位置调整	否		立即有效	启用平面位置调整
113	XY探测速度	180	mm/min	立即有效	XY探测速度
114	Z探测速度	60	mm/min	立即有效	Z探测速度
115	探测起始点X轴坐标	0	mm	立即有效	探测起始点X轴坐标
116	探测起始点Y轴坐标	0	mm	立即有效	探测起始点Y轴坐标
117	探测起始点Z轴坐标	0	mm	立即有效	探测起始点Z轴坐标
118	XY探测回退距离	2	mm	立即有效	XY探测完成后在X或Y方向上的回退距离
119	Z探测回退距离	2	mm	立即有效	Z探测完成后在Z方向上的回退距离
120	扫描外扩长度	1.5	mm	立即有效	扫描外扩长度

提示:按上下键选择参数 按回车键[Enter]修改参数

探测参数	探测位置	探测结果			
------	------	------	--	--	--

图 1-1 探测功能界面

- 在该界面中，用户可通过显示区下方各功能对应的快捷键 F1~F3 打开“探测参数”、“探测位置”、“探测结果”窗口。
- 在“探测参数”和“探测位置”窗口中，用户可设置参数及探测点的位置。用户选中需要修改的参数或需设置的探测点，点击回车键，即可打开设置对话框进行设置。
- 在“探测结果”窗口，用户可查看各探测点的探测结果。

2 操作

2.1 操作流程

探测操作流程如图 2-1 所示，后续章节将详细介绍各步骤。

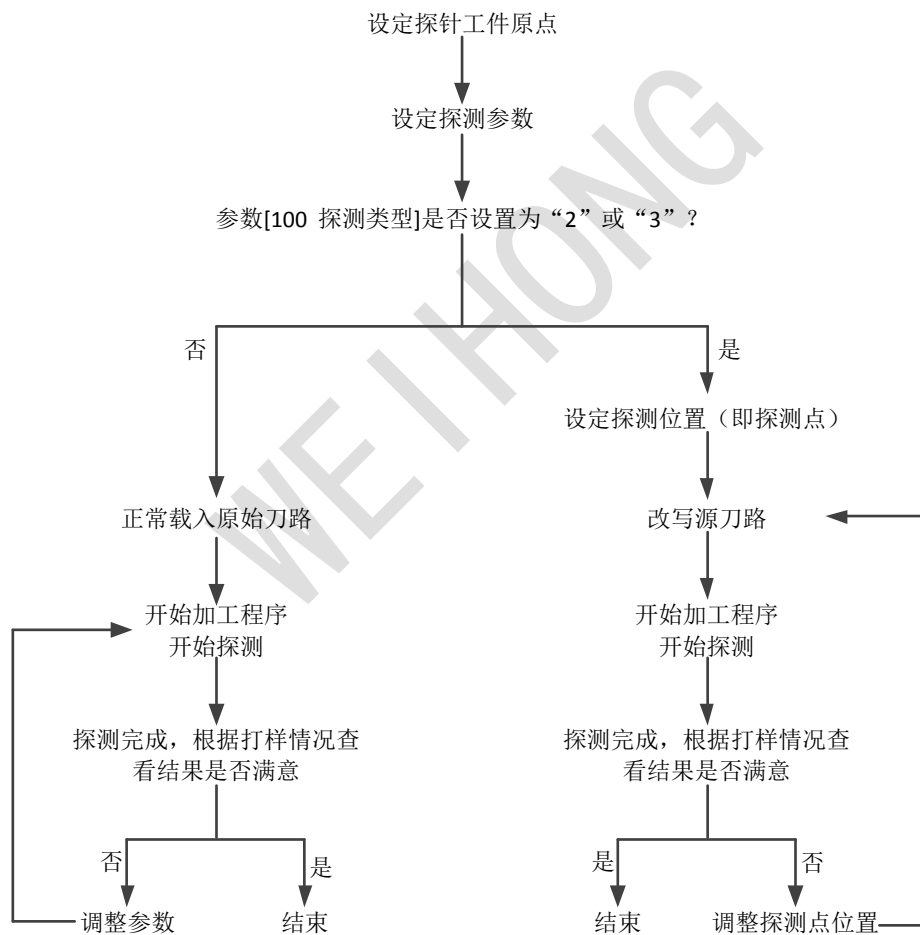


图 2-1 探测操作步骤

2.2 探针工件原点设定

设置探针工件原点前，请先切换到探针坐标系 G59。

● Z 轴工件原点设定


摇动手轮，使 Z 轴运动到工件表面，通过手动清零（按“F6 清零”）即可设定原点。

请注意，工件原点是否准确将影响测探结果和最终的加工效果，所以请慢速摇动手轮，使 Z 轴缓慢运动至工件表面，获取原点的精确位置。

● X、Y 轴工件原点设定

XY 工件原点可通过两点分中功能进行设定。



在自动模式下，点击  → 快捷键 B，进入分中功能画面，按快捷键 T 选择两点分中，如图 2-2 所示。

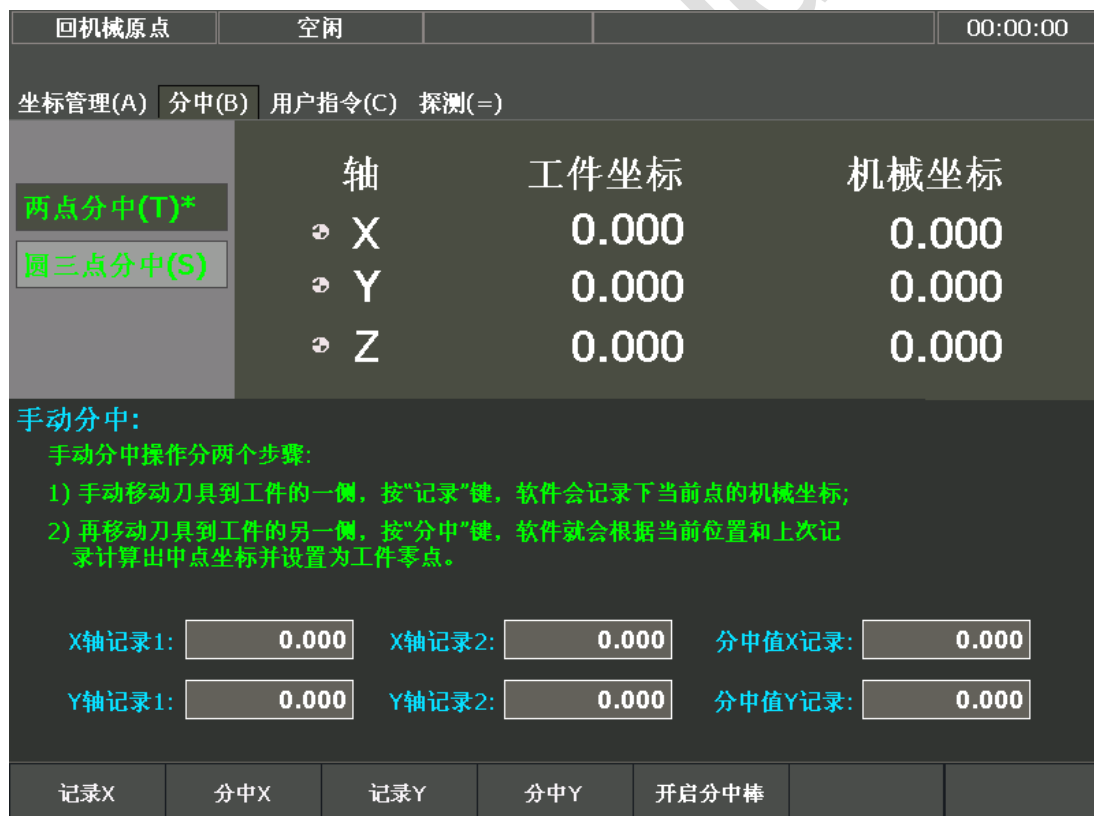


图 2-2 两点分中画面

以 X 轴为例介绍两点分中的操作步骤。（请注意，在分中过程中，分中某轴时，另一坐标轴请保持不变。）

1. 摇动手轮，使探针碰到工件一侧，获得信号，按下“F1 记录 X”键，软件记录当前点机械

坐标。

- 再操作探针到工件的另一侧，获得信号，按下“F2 分中 X”键，软件将根据当前位置的坐标和上次的记录值计算出中点坐标，并设置为工件原点。

2.3 设置探测参数

探测参数窗口图 2-3 所示，该窗口列举了所有与探测功能有关的参数，用户可通过上下键选择需设置的参数，按回车[Enter]键，便可在弹出的对话框中修改参数。

回机械原点		空闲		00:00:00	
坐标管理(A) 分中(B) 用户指令(C) 探测(=)					
编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述
100	探测类型	0		立即有效	0:不探测, 1:XY探测, 2:Z探测, 3:XY...
101	XY探测方向	-1		立即有效	-1:向内探测, 1:向外探测
102	探头直径	1	mm	立即有效	探头直径
103	探头X轴补偿	0	mm	立即有效	探头X轴补偿
104	探头Y轴补偿	0	mm	立即有效	探头Y轴补偿
105	探头Z轴补偿	0	mm	立即有效	探头Z轴补偿
106	工件X轴尺寸	60	mm	立即有效	工件X轴尺寸
107	工件Y轴尺寸	150	mm	立即有效	工件Y轴尺寸
108	X边测量点中心距	20	mm	立即有效	X边测量点中心距
109	Y边测量点中心距	40	mm	立即有效	Y边测量点中心距
110	工件尺寸最大公差	2	mm	立即有效	工件尺寸最大公差
111	工件角度最大公差	2	deg	立即有效	工件角度最大公差
112	启用平面位置调整	否		立即有效	启用平面位置调整
113	XY探测速度	180	mm/min	立即有效	XY探测速度
114	Z探测速度	60	mm/min	立即有效	Z探测速度
115	探测起始点X轴坐标	0	mm	立即有效	探测起始点X轴坐标
116	探测起始点Y轴坐标	0	mm	立即有效	探测起始点Y轴坐标
117	探测起始点Z轴坐标	0	mm	立即有效	探测起始点Z轴坐标
118	XY探测回退距离	2	mm	立即有效	XY探测完成后在X或Y方向上的回退距离
119	Z探测回退距离	2	mm	立即有效	Z探测完成后在Z方向上的回退距离
120	扫描外扩长度	1.5	mm	立即有效	扫描外扩长度

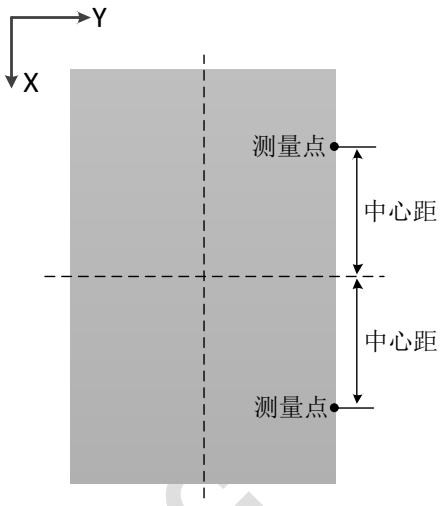
提示:按上下键选择参数 按回车键[Enter]修改参数

探测参数	探测位置	探测结果				
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7

图 2-3 探测参数界面

● 参数说明

编号	名称	参数说明
100	探测类型	0: 不探测 1: XY 探测 (对工件进行 X、Y 方向上的探测) 2: Z 探测 (对工件进行 Z 方向上的探测) 3: XYZ 探测 (对工件进行 X、Y、Z 方向上的探测) 设置说明: ➤ 参数 100 设置为 0 时, 系统不进行探测。 ➤ 参数 100 设置为 1 时, 探针只进行 X、Y 方向上的探测, 用户在设置完参数后直接正常载入刀路文件即可, 无需进行“探测位置”的设置。 ➤ 参数 100 设置为 2 或 3 时, 用户需设置“探测位置”, 并在“程序”界面中执行“改写源刀路”操作方可执行加工程序。
101	XY 探测方向	-1: 向内探测 (探针由探测点的外侧向内探测) 1: 向外探测 (探针由探测点的内侧向外探测) 
102	探头直径	即探针的直径。
103	探头 X 轴补偿	对探测数据进行补偿。(补偿值只修整探测结果)
104	探头 Y 轴补偿	
105	探头 Z 轴补偿	
106	工件 X 轴尺寸	即工件平放在工作台时, 其在 X 轴方向上尺寸。
107	工件 Y 轴尺寸	即工件平放在工作台时, 其在 Y 轴方向上尺寸。

编号	名称	参数说明
108	X 边测量点中心距	设定 X、Y 边上测量点和中心线间的距离。 下图为 X 边测量点中心距图解。 
109	Y 边测量点中心距	
110	工件尺寸最大公差	即工件理论尺寸与实际尺寸允许的最大误差量。超过最大公差，探测结束后系统报警。
111	工件角度最大公差	即工件理论角度与实际角度允许的最大误差量。超过最大公差，探测结束后系统报警。
112	启用平面位置调整	此参数设定为“是”，探测结束后系统根据探测结果自动调整工件的平面位置；设定为“否”，则不自动调整工件平面位置。但需注意，若超过最大公差，则探测结束后系统报错并停止，不会进行调整。
113	XY 探测速度	探测时探头在 X 或 Y 方向上的运行速度。
114	Z 探测速度	探测时探头在 Z 方向上的运行速度。
115	探测起始点 X 轴坐标	设定探测起始点的坐标位置，设定完成后，对工件进行探测时，则探头由该点开始运动。
116	探测起始点 Y 轴坐标	
117	探测起始点 Z 轴坐标	
118	XY 探测回退距离	拿到探测信号后，探针在 X 或 Y 方向上的回退距离。
119	Z 探测回退距离	Z 探测完成后在 Z 方向上的回退距离。

编号	名称	参数说明
120	扫描外扩长度	<p>探针在填写的工件尺寸的基础上外扩指定长度开始探测。(外扩长度只在 XY 平面探测时使用)</p> <p>如下图, 以 X 边探测点为例说明(工件每边各两个探测点, 探测点根据工件尺寸和每边中心距计算得到):</p> <p>1 为探测起始点, 2、3 为探测点, 2'、3' 为探测点在外扩长度处对应的点, A 为外扩长度, B 为回退距离。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探针由起始点 1 运行至 2' ; 2. 从 2' 运行外扩长度 A 至探测点 2 开始探测; 3. 2 点探测完成后回退至点 4 (回退距离为 B), 运行至 3' ; 4. 从 3' 运行外扩长度 A 至探测点 3 开始探测。
121	XY 探测最大距离	设定探针在 XY 方向上探测的最大距离, 若超过最大距离仍未拿到探测信号则系统报错并停止。
122	Z 探测最大距离	设定探针在 Z 方向上探测的最大距离, 若超过最大距离仍未拿到探测信号则系统报错并停止。

2.4 设置探测位置

参数[100 探测类型]设置为 2 或 3 时进行此步操作。

点击图 1-1 界面中的 F2 键，进入探测位置设定界面，如图 2-4 所示。在此界面中，用户可设置工件四条边的探测点的个数和坐标（每条边最多可设置 10 个探测点）。在设置探测点坐标值时，请遵循顺时针原则。

2.设置探测点个数。

（通过↑↓键选择探测点，按Enter键进入修改对话框进行修改）

是：此探测点有效。 否：此探测点无效。

3.设置各探测点坐标。

（通过↑↓键选择探测点，按Enter键进入修改对话框进行修改）

注意：各探测点的坐标设置遵循顺时针原则

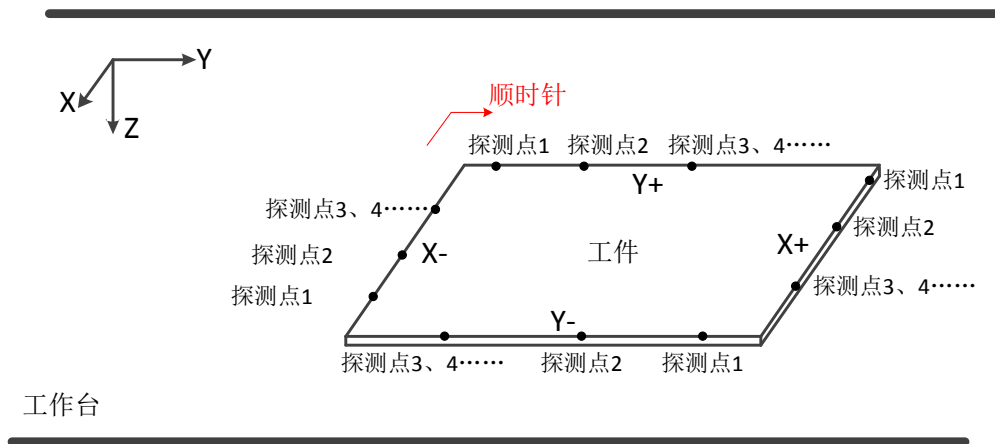
回机械原点	空闲			00:00:00
坐标管理(A) 分中(B) 用户指令(C) 探测(=)				
探测点编号	是否探测	X轴坐标	Y轴坐标	Z轴坐标
探测点1	否	0.000	0.000	0.000
探测点2	否	0.000	0.000	0.000
探测点3	否	0.000	0.000	0.000
探测点4	否	0.000	0.000	0.000
探测点5	否	0.000	0.000	0.000
探测点6	否	0.000	0.000	0.000
探测点7	否	0.000	0.000	0.000
探测点8	否	0.000	0.000	0.000
探测点9	否	0.000	0.000	0.000
探测点10	否	0.000	0.000	0.000
X+边	Y-边	X-边	Y+边	返回
F1	F2	F3	F4	F5 F6 F7

1.通过各边下方对应的快捷键选择需要设置的边。
（注意，此设置遵循顺时针原则）


4.按F7返回至探测功能界面。

图 2-4 探测位置界面

- 顺时针原则



2.5 正常载入原始刀路&改写源刀路

点击  程序，进入程序界面；按“载入”快捷键 F1，进入图 2-5 所示界面。

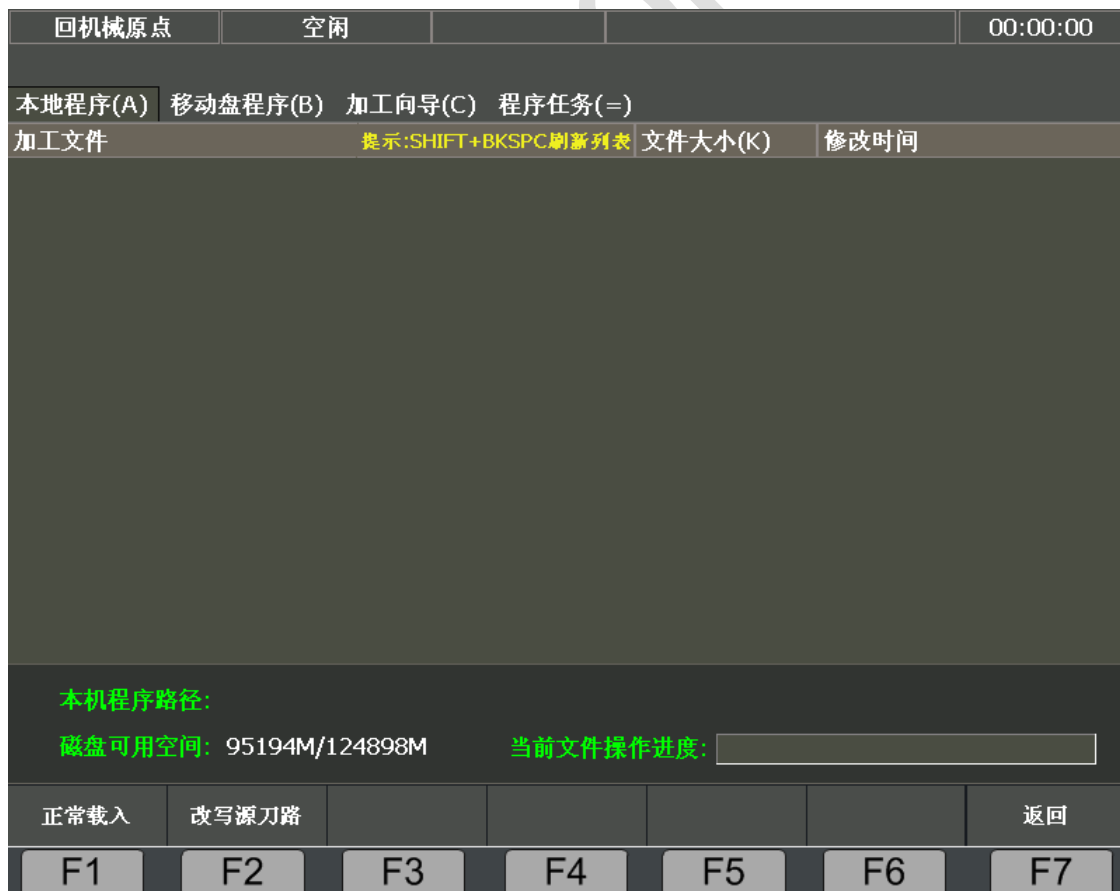


图 2-5 正常载入原始刀路&改写源刀路

- 若参数[100 探测类型]设置为 1，请按“正常载入”快捷键 F1，系统自动载入原始刀路文件。
- 若参数[100 探测类型]设置为 2 或 3，请按“改写源刀路”快捷键 F2，系统自动根据探测结果改写源刀路文件，并自动载入改写后的文件。（注意，每进行一次探测点位置调整，都需重新执行“改写源刀路”）

2.6 开始加工



载入原始刀路或改写源刀路后，点击 **程序开始**，系统开始加工，探针进行探测。

探测完成后，用户可根据打样的加工效果判断是否需要调整探测参数或调整探测位置。

若对打样加工效果满意，则使用当前探测参数和探测点。参数[100 探测类型]设置为 1 时，直接正常载入加工程序；设置为 2 或 3 时，正常载入改写后的刀路程序。

若不满意，请根据下述两种情况进行调整。

- **参数[100 探测类型]设置为 1 时**

请返回至探测参数窗口修改参数，修改完成后，点击“程序开始”，探针开始探测，探测结束后再根据打样加工效果进行调整，如此反复，直到满意为止。

- **参数[100 探测类型]设置为 2 或 3 时**

请返回至探测位置窗口调整探测点位置，并重复“改写源刀路→程序开始加工，开始探测→根据打样查看探测结果”操作，直到满意为止。

此情况时，用户还可在探测功能界面中通过快捷键 F3 查看探测结果，如图 2-6 所示。探测结果窗口显示工件四条边探测点的情况，用户可通过“值”列查看工件的实际情况（如是否平整，歪斜是否严重等），此窗口数值可为用户调整探测点位置时提供参考。

回机械原点	空闲		00:00:00
坐标管理(A) 分中(B) 用户指令(C) 探测(=)			
编号	名称	值	
X+边探测结果			
200	#-100	0	
201	#-101	0	
202	#-102	0	
203	#-103	0	
204	#-104	0	
205	#-105	0	
206	#-106	0	
207	#-107	0	
208	#-108	0	
209	#-109	0	
Y-边探测结果			
210	#-110	0	
211	#-111	0	
212	#-112	0	
213	#-113	0	
214	#-114	0	
215	#-115	0	
216	#-116	0	
217	#-117	0	
218	#-118	0	
探测参数	探测位置	探测结果	
F1	F2	F3	F4 F5 F6 F7

图 2-6 探测结果窗口